



Docket No.: K-0586

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Jong Chul BANG

Serial No.: 10/721,179

Confirm. No.: To be assigned

Filed: November 26, 2003

: Customer No.: 34610

For: WASHING MACHINE

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. P2002-75019 filed November 28, 2002.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/JCE:dakl  
Date: December 11, 2003

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

A204-252

출원번호 : 10-2002-0075019  
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

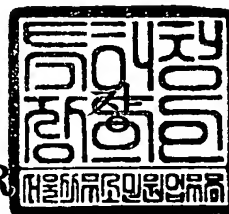
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	건조기용 히터 어셈블리
【발명의 영문명칭】	A heater assembly of dryer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	방종철
【성명의 영문표기】	BANG, Jong Chul
【주민등록번호】	640805-1921414
【우편번호】	641-041
【주소】	경상남도 창원시 용호동 일동아파트 5-206
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 건조 성능을 높일 수 있고 히터 케이스의 일부분이 집중적으로 발열되는 것을 방지할 수 있는 건조기용 히터 어셈블리에 관한 것이다.

본 발명은 공기 유입구 및 배출구가 형성된 히터 케이스와; 상기 히터 케이스의 공기 유입구와 배출구 사이에 배치된 판체와; 상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치된 복수개의 제 1 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 1 코일 히터군과; 상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치되고 상기 제 1 히팅 코일과 이격되는 복수개의 제 2 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 2 코일 히터군으로 구성되어, 상기 제 1 코일 히터군과 제 2 코일 히터군 중 어느 하나에만 전원이 입력되는 경우에도 건조기의 건조 성능이 높일 수 있고, 히터 케이스의 일부분이 집중적으로 발열되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

건조기, 피건조물, 드럼, 히터 어셈블리, 코일 히터, 판체

【명세서】

【발명의 명칭】

건조기용 히터 어셈블리( A heater assembly of dryer )

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 건조기 일실시예의 분해 사시도,  
도 2는 본 발명에 따른 건조기 일실시예의 측단면도,  
도 3은 본 발명에 따른 히터 어셈블리의 내부 구성도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

18: 히터 어셈블리 20: 열풍 공급덕트

51: 공기유입구 52: 배출구

53: 히터 케이스 56: 판체

60: 제 1 코일 히터군 61,62,63,64,65,66: 제 1 코일 히터

70: 제 2 코일 히터군 71,72,73,74,75,76: 제 2 코일 히터

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 피건조물을 건조시키기 위해 공기를 히팅시키는 건조기용 히터 어셈블리에 관한 것으로서, 특히 히팅 코일의 배치 구조가 개선되어 히터 케이스 내부의 온도 상승이 특정 부위에 집중되지 않도록 하는 건조기용 히터 어셈블리에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 의류 건조장치는 히터 어셈블리에서 가열된 건조 열풍을 피건조물이 수용된 수용공간 내에 송풍하여 피건조물을 건조시키는 기기로서, 건조기능만을 갖는 건조기와, 세탁기능을 포함하는 건조세탁기로 구분된다.
- <12> 상기 건조기는 드럼이 회전되면서 피건조물을 들어 올렸다가 낙하시키고, 히터 어셈블리에서 배출된 건조 열풍을 드럼의 내부에 공급하여 낙하하는 피건조물을 건조시킨다.
- <13> 종래의 히터 어셈블리는 건조기 내부에 장착된 히터 케이스와, 상기 히터 케이스의 공기 유입구와 배출구 사이에 공기 통로와 나란하게 배치된 판체와, 상기 판체의 상측에 일렬로 복수개 배치되어 일체로 발열되는 상측 코일 히터군과, 상기 판체의 하측에 일렬로 복수개 배치되어 일체로 발열되는 하측 코일 히터군으로 구성되고, 상기 상측 코일 히터군과 하측 코일 히터군은 둘 중 어느 한 히터군만 발열되도록 제어되거나 두 히터군 모두 발열되도록 제어된다.
- <14> 상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <15> 상기와 같은 히터 어셈블리는 두 히터군 모두에 전원이 입력되면, 상측 코일 히터군의 코일 히터와 하측 코일 히터군의 코일 히터 모두가 발열되게 되고, 상기 판체의 상측을 통하는

공기는 상측 코일 히터군의 코일 히터 주변을 지나면서 건조된 후 배출되며, 상기 판체의 하측을 통하는 공기는 하측 코일 히터군의 코일 히터 주변을 지나면서 건조된 후 배출된다.

<16> 그리고, 상기 상측 코일 히터군과 하측 코일 히터군 중 상측 코일 히터군에만 전원이 입력되면, 상기 판체의 상측을 통과하는 공기는 상기 상측 코일 히터군의 코일 히터에 의해 건조되면서 배출되고, 상기 판체의 하측을 통과하는 공기는 건조되지 않은 채 배출된다.

<17> 그러나, 종래의 건조기용 히터 어셈블리는 상측 코일 히터군과 하측 코일 히터군 중 어느 하나에만 전원이 입력되는 경우 전원이 입력된 코일 히터군 주변의 히터 케이스에만 온도 상승이 집중되고, 전원이 입력되지 않은 코일 히터군 주변의 공기는 건조되지 않은 채 배출되므로, 건조 성능이 저하되는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 건조 성능을 높일 수 있고 히터 케이스의 일부분이 집중적으로 발열되는 것을 방지할 수 있는 건조기용 히터 어셈블리를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 건조기용 히터 어셈블리는 공기 유입구 및 배출구가 형성된 히터 케이스와; 상기 히터 케이스의 공기 유입구와 배출구 사이에 배치된 판체와; 상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치된 복수개의 제 1 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 1 코일 히터군과; 상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치되고 상기 제 1 히

팅 코일과 이격되는 복수개의 제 2 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 2 코일 히터군으로 구성된 것을 특징으로 한다.

<20> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<21> 도 1은 본 발명에 따른 건조기 일실시예의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 건조기 일실시예의 측단면도이다.

<22> 본 발명에 따른 건조기 일실시예는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 건조기의 외관을 형성하는 케이스(2)와, 상기 케이스(2)의 내부에 회전 가능하게 배치되고 내부에 피건조물이 수용되도록 전후 방향으로 개구되며 내주면에 피건조물을 들어 올렸다가 낙하시키는 리프터(11)가 배치된 드럼(12)과, 상기 드럼(12)의 외부에 배치된 히터 어셈블리(18)와, 상기 히터 어셈블리(18)를 통과한 건조 열풍을 상기 드럼(12)의 내부로 공급하는 열풍 공급덕트(20)와, 피건조물을 건조시키면서 혼탁해진 습공기를 상기 케이스(2)의 외부로 배출하는 배기 덕트(21)와, 상기 배기 덕트(21)로 흡입되는 공기를 정화하는 필터(24)와, 상기 배기 덕트(21) 내에 설치된 팬(30)과; 상기 팬(30)과 드럼(12)을 회전시키는 구동력을 발생시키는 양축 모터(32)를 포함한다.

<23> 여기서, 상기 케이스(2)는 캐비닛(3)과, 상기 캐비닛(3)의 전면에 결합되고 중앙에 피건조물 출입홀(2a)이 형성된 캐비닛 커버(4)와, 상기 캐비닛(3)의 배면에 결합되고 복수개의 공기 흡입홀(5a)이 형성된 백 패널(5)과, 상기 캐비닛(3)의 상면에 결합되어 건조기의 상면을 이루는 탑 커버(6)와, 상기 탑 커버(6)의 위에 결



합되어 운전 표시부(7a) 및 운전 조작부(7b)를 갖고 건조기를 제어하는 제어부(7c)가 장착된 컨트롤 패널(7)과, 상기 캐비닛(3)의 하단에 결합되어 건조기의 바닥면을 이루는 베이스(8)로 구성되고, 상기 캐비닛 커버(4)에는 상기 피건조물 출입홀을 개폐하는 도어(9)가 회동 가능하게 장착된다.

<24>       또, 상기 캐비닛 커버(4)의 후방에는 상기 드럼(12)의 선단을 회전 가능하게 지지하는 프론트 서포터(16)가 장착되고, 상기 백 패널(5)의 전방에는 상기 드럼(12)의 후단을 회전 가능하게 지지하는 리어 서포터(14)가 장착된다.

<25>       상기 프론트 서포터(16)는 드럼(12) 내부로 피건조물이 출입 될 수 있도록 상기 피건조물 출입홀(2b)의 후방에 개구홀부(16a)가 형성되고, 상기 리어 서포터(14)는 상기 열풍 공급덕트(20)에서 공급되는 열풍이 상기 드럼(12)의 내부로 공급될 수 있도록 상기 열풍 공급덕트(20)의 상단과 연통되는 공기 토출망(14a)이 배치된다.

<26>       한편, 상기 히터 어셈블리(18)는 내부에 복수개의 코일 히터가 상,하 이중 구조로 장착되어 상기 케이스(2) 내에서 흡입되는 공기를 코일 히터의 발열에 의해 히팅 건조시킨다.

<27>       도 3은 본 발명에 따른 히터 어셈블리의 내부 구성도이다.

<28>       상기 히터 어셈블리(18)는 공기 유입구(51) 및 배출구(52)가 형성된 히터 케이스(53)와; 상기 히터 케이스(53)의 공기 유입구(51)와 배출구(52) 사이에 배치된 판체(56)와; 상기 판체(56)의 상측과 하측에 나뉘어서 배치된 복수개의 제 1 히팅 코일(61,62,63,64,65,66)로 이루어져 일체로 발열되는 제 1 코일 히터군(60)과; 상기 판체(56)의 상측과 하측에 나뉘어서 배치되고 상기 제 1 히팅 코일(61,62,63,64,65,66)과 이격되는 복수개의 제 2 히팅 코일(71,72,73,74,75,76)로 이루어져 일체로 발열되는 제 2 코일 히터군(70)으로 구성된다.

- <29> 여기서, 상기 히터 케이스(53)는 전후방향으로 내부가 중공된 사각통 형상으로, 선단의 공기 유입구(51)측은 상기 베이스 팬(8)에 수직하게 장착되는 히터 마운트(54) 상부에 고정되고, 후단의 배출구(53)측은 상기 열풍 공급덕트(20)의 하단(21)에 연통되어 상기 베이스 팬(8)의 상측에 이격되게 배치된다.
- <30> 상기 판체(56)는 상기 히터 케이스(53)의 내부 공간을 상하 두 개로 구획하도록 히터 케이스(53)의 중간에 위치되고, 공기 유로와 나란하도록 수평하게 배치된다.
- <31> 여기서, 상기 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70)은 건조기 제어부에 의해 개별적으로 제어되는 바, 빠른 건조나 피건조물의 양이 많은 경우 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70) 모두에 전원이 공급되고, 피건조물 양이 적거나 열풍에 약한 소재의 피건조물을 건조시키는 경우 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70) 중 어느 하나에만 전원이 공급된다.
- <32> 한편, 상기 복수개의 제 1 코일 히터(61,62,63,64,65,66) 및 제 2 코일 히터(71,72,73,74,75,76)는 상기 판체(56)의 상측과 하측에 상하 대칭되게 지그재그로 배치된다.
- <33> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <34> 먼저, 상기 드럼(12)의 내부로 피건조물을 투입한 후, 상기 운전조작부(7b)를 조작하여 건조기를 작동시키면, 상기 제어부(7c)는 상기 히터 어셈블리(18)와 모터(32)에 전원을 공급한다.
- <35> 이때, 상기 제어부(7c)는 상기 운전조작부(7b)의 조작신호에 따라 상기 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70)에 개별적으로 전원이 입력되게 하는 바, 상기 제 1 코일 히터

군(60)에 전원을 입력되면 제 1 코일 히터(61,62,63,64,65,66)가 발열되고, 상기 제 2 코일 히터군(70)에 전원이 입력되면 제 2 코일 히터(71,72,73,74,75,76)가 발열된다.

<36> 그리고, 상기 모터(32)의 구동으로 드럼(12)은 회전되고, 상기 드럼(12) 내의 피건조물은 상기 리프트(11)에 의해 들어올려졌다가 낙하된다.

<37> 한편, 상기 모터(32)의 구동으로 팬(30)은 회전되고, 상기 배기 덕트(21)와 드럼(12)과 열풍 공급덕트(20)와 히터 어셈블리(18)의 내부에는 송풍압이 발생되며, 이러한 송풍압에 의해 상기 케이스(2) 외부의 공기는 공기 흡입홀(5a)로 흡입된 후, 상기 히터 케이스(53)의 공기 흡입홀(51)로 흡입된다.

<38> 상기 히터 케이스(53)의 내부로 유입된 공기는 상기 판체(56)의 상면과 히터 케이스(53) 상면 사이의 상측 유로와 상기 판체(56)의 하면과 히터 케이스(53)의 하면 사이의 하측 유로로 분산되면서 건조 열풍으로 변하게 된다.

<39> 한편, 상기 제어부(7c)가 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70)의 각각에 전원이 입력되게 한 경우, 상기 제 1 코일 히터군(60)의 제 1 코일 히터(61,62,63,64,65,66)와 제 2 코일 히터군(70)의 제 2 코일 히터(71,72,73,74,75,76)는 모두 발열되게 되고, 상기 판체(56)의 상측에 배치된 제 1 코일 히터(61,63,65)와 제 2 코일 히터(72,74,76)는 판체(56) 상측을 통과하는 공기를 건조 가열시키고, 상기 판체(56)의 하측에 배치된 제 1 코일 히터(62,64,66)와 제 2 코일 히터(71,73,75)는 판체(56) 하측을 통과하는 공기를 건조 가열시킨다.

<40> 그리고, 상기 제어부(7c)가 제 1 코일 히터군(60)과 제 2 코일 히터군(70) 중의 어느 하나, 예를 들면 제 1 코일 히터군(60)에만 전원이 입력되게 하는 경우, 상기 판체(56)의 상측에 배치된 제 1 코일 히터(61,63,65)는 판체(56) 상측의 공기를 건조 가열시키고, 상기 판체(56)

의 하측에 배치된 제 1 코일 히터(62,64,66)는 판체(56) 하측을 통과하는 공기를 건조 가열시킨다.

<41> 이러한 건조 열풍은 열풍공급덕트(20)와 공기 토출망(14a)을 차례로 통과하여 회전중인 드럼(12) 내부로 공급되고, 상기 리프트(11)에 의해 들어올려졌다가 낙하하는 피건조물에 직접 접촉되면서 피건조물을 건조시킨다.

<42> 상기 피건조물에 접촉된 건조 열풍은 혼탁한 습공기로 변화되고, 상기 필터(24)을 통과하면서 정화된 후 상기 배기덕트(21)를 통해 건조기의 후방으로 배출된다.

#### 【발명의 효과】

<43> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 건조기의 히터 어셈블리는 공기를 건조 가열시키기 위한 복수개의 코일 히터가 제 1 코일 히터군과 제 2 코일 히터군으로 구분되어 개별적으로 제어되고, 상기 제 1 코일 히터군과 제 2 코일 히터군의 코일 히터 각각이 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치되므로, 상기 제 1 코일 히터군과 제 2 코일 히터군 중 어느 하나에만 전원이 입력되는 경우에도 건조기의 건조 성능이 높일 수 있고, 히터 케이스의 일부분이 집중적으로 발열되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

<44> 또한, 상기 복수개의 제 1 코일 히터와 복수개의 제 2 코일 히터가 상기 판체의 상측과 하측에 상하 대칭되게 지그재그로 배치되므로, 공기를 균일하게 건조시킬 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

공기 유입구 및 배출구가 형성된 히터 케이스와;

상기 히터 케이스의 공기 유입구와 배출구 사이에 배치된 판체와;

상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치된 복수개의 제 1 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 1 코일 히터군과;

상기 판체의 상측과 하측에 나뉘어서 배치되고 상기 제 1 히팅 코일과 이격되는 복수개의 제 2 히팅 코일로 이루어져 일체로 발열되는 제 2 코일 히터군으로 구성된 것을 특징으로 하는 건조기용 히터 어셈블리.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 복수개의 제 1 코일 히터와 복수개의 제 2 코일 히터는 상기 판체의 상측과 하측에 지그재그로 배치된 것을 특징으로 하는 건조기용 히터 어셈블리.

**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 1 코일 히터와 제 2 코일 히터는 상하 대칭되게 배치된 것을 특징으로 하는 건조기용 히터 어셈블리.

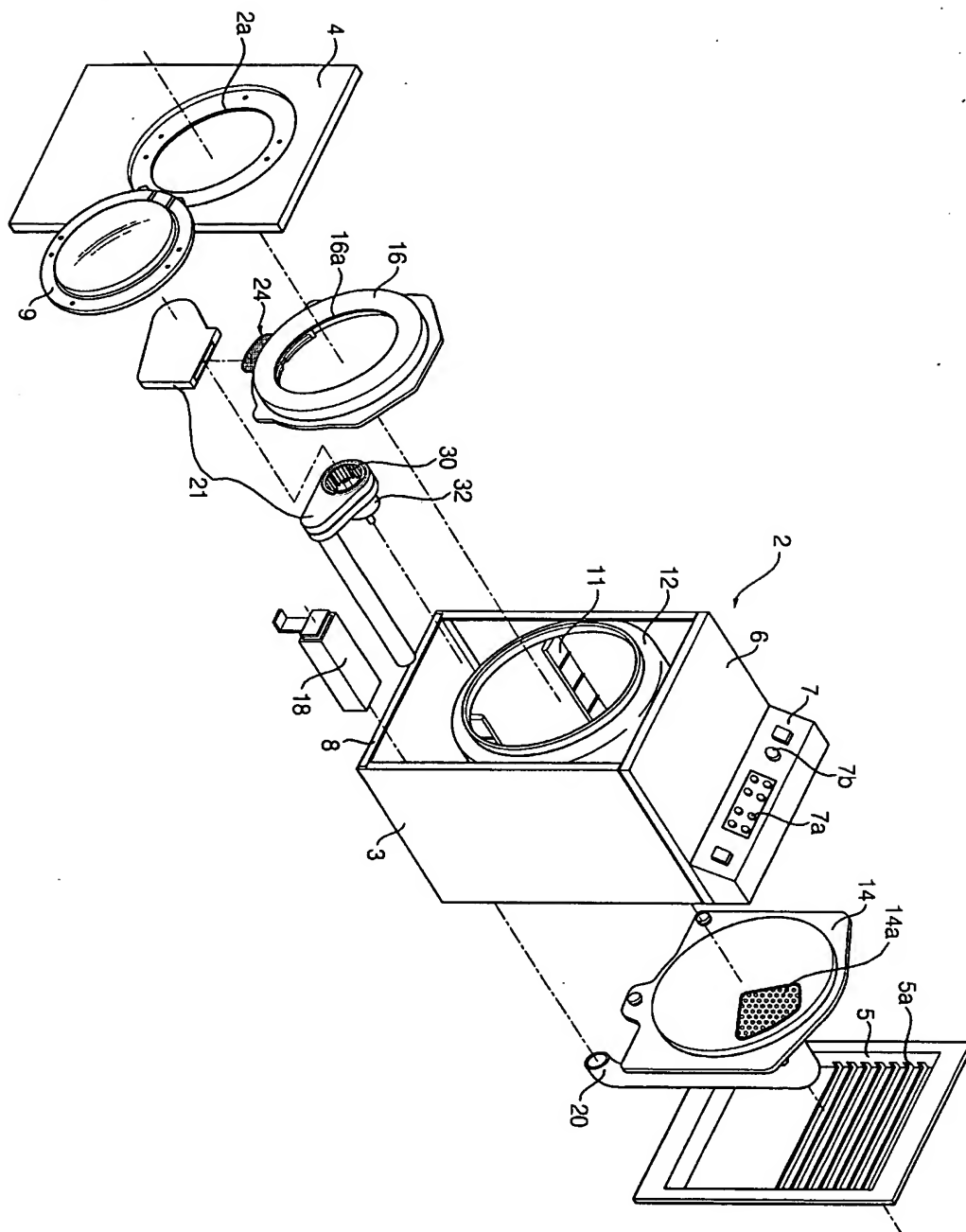
【청구항 4】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

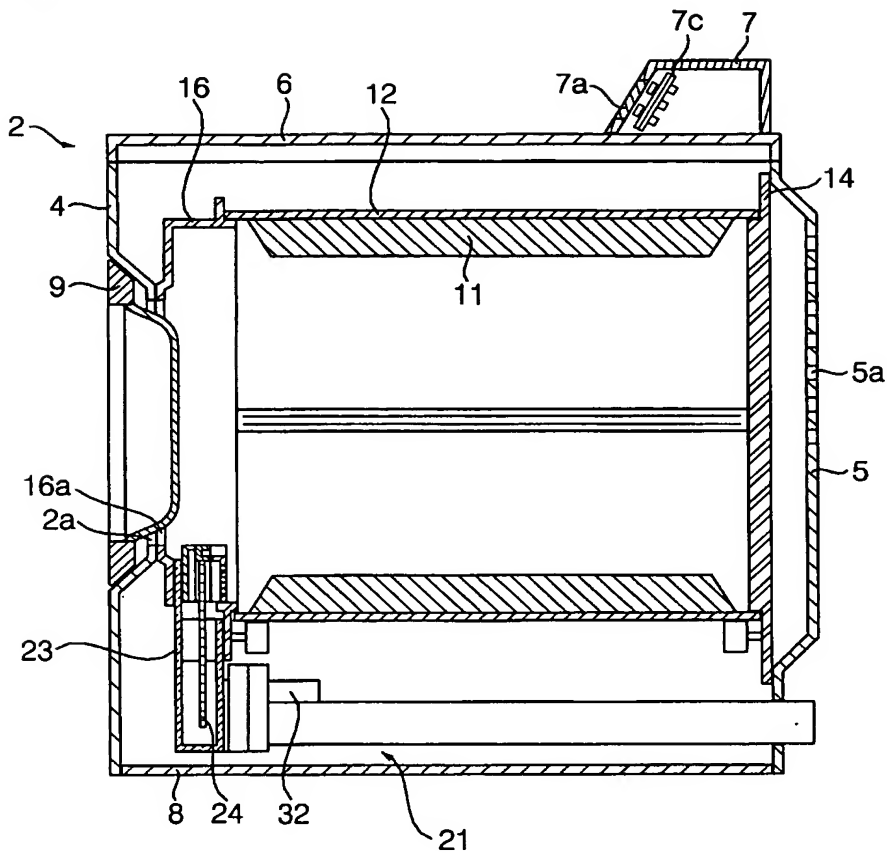
상기 제 1 코일 히터군과 제 2 코일 히터군은 개별 제어되는 것을 특징으로 하는 건조기  
용 히터 어셈블리.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

